



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11309614 A**(43) Date of publication of application: **09.11.99**

(51) Int. Cl.

**B23B 31/40****B23Q 3/14**(21) Application number: **10132756**(22) Date of filing: **27.04.98**(71) Applicant: **NIPPON KOSHUHA STEEL CO LTD**(72) Inventor: **MIKAWA ATSUSHI****(54) ANNULAR WORK HOLDER**

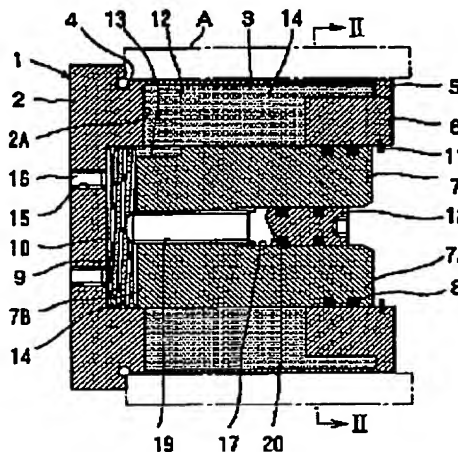
deforming the outer peripheral surface thereof.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To accurately work an annular work at low cost by forming a diameter enlarging member of a thin outer cylinder part capable of enlarging the diameter thereof in the radial direction, and enlarging the diameter of the outer cylinder part while pushing a piston provided in a holder and using the diameter enlarging means.

**SOLUTION:** An annular work A to be worked is inserted outside of an outer cylinder 3 of a holder 1 till a left end thereof abuts on a side surface of a stepped part 4. Thereafter, when a piston 7 is pushed left by the center of a machine tool while resisting the elasticity of a spring 10, the oil 14 in a recessed part 9 is flowed to a space (oil reservoir) 12 through a groove 13. With this structure, the inner pressure of the oil 14 inside of the oil reservoir 12 rises, and the outer cylinder part 3 of the holder 1 is projected in the radial direction so as to evenly pressure-contact with the inner peripheral surface of the annular work A. As a result, centering of the annular work A is accurately performed, and strongly fixed to the holder 1 without



(11)特許出願公開番号

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 環状工作物の内面に拡張によって当接保持する保持具であって、前記拡張部材は径方向に拡張可能な薄肉の外筒部であり、前記保持具内に設置したピストンの押し込みと拡張手段により前記外筒部を拡張する構成としたことを特徴とする環状工作物用保持具。

【請求項 2】 ピストンの押し込み量を、該ピストンにネジ構造によって装着したストロークエンドピンにより調整する構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の環状工作物用保持具。

【請求項 3】 外筒部の拡張手段が、油圧であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の環状工作物用保持具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、金型部品などのような環状工作物を工作機械で加工する際に、これを保持するための環状工作物用保持具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】保持具の外周部を張り出させ、張り出した外周部を環状工作物の内周面に圧接させることにより、正確な芯出しと環状工作物を変形させることなく保持して、高精度に加工することができる構成としたこの種の工作物保持装置は、実開平 6-609 号公報において提案されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記実開平 6-609 号公報において提案されたこの工作物保持装置は、多くの部品点数を必要としており製作が困難であること、保持具の外周部を張り出させる手段としてドロワー又は油圧装置といった駆動装置を必要としているため、既存の工作機械で使用するためには大がかりな改造工事が必要となり、また改造を行った場合には従来の工作機械と全く同様に使用することが不可能となる、といった諸問題点がある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記のような従来の問題点を解決するために成されたもので、構造が簡単で製作が容易であり、従来使用していた工作機械に何らの改造を加えることなく、且つ特別な駆動装置を必要とせずに環状工作物を保持することができるものを提供することを目的としたものであり、その要旨は、環状工作物の内面に拡張によって当接保持する保持具であって、前記拡張部材は径方向に拡張可能な薄肉の外筒部であり、前記保持具内に設置したピストンの押し込みと拡張手段により前記外筒部を拡張する構成としたことを特徴とする環状工作物用保持具にある。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示す実施例により詳細に説明するに、図において、1 は環状工作物 A を保持する保持具で、2 は前記保持具 1 を図示しない

工作機械にチャッキングなどにより取り付けける基盤部である。3 は前記基盤部 2 の一端面 2A から延びた円筒形状の外筒部で、薄肉部で構成されており、前記基盤部 2 の一端面 2A 側には前記外筒部 3 との接続部における外側に段部 4 が形成されている。

【0006】5 は前記外筒部 3 の開口部に接続した内方折曲部で、前記外筒部 3 の径方向に延びており、該内方折曲部 5 には前記基盤部 2 の一端面 2A 方向に延びたりんぐ状のピストン保持筒部 6 が接続している。7 は前記ピストン保持筒部 6 内に挿入したピストンで、その右端部 7A 側で外周に装着したシールリング 8 を介して水密的に且つ軸方向に摺動自在となるよう設置されており、他方の左端部 7B は前記基盤部 2 の一端面 2A 近傍まで延びている。

【0007】9 は前記基盤部 2 の一端面 2A に形成した凹部で、該凹部 9 内に前記ピストン 7 の左端部 7B が嵌合しており、該左端部 7B の端面と前記凹部 9 の奥壁との間に介装したスプリング 10 により前記ピストン 7 が右方向に付勢されていると、もに、前記ピストン保持筒部 6 の開口部内に装着した止め輪 11 により前記ピストン 7 の抜け落ちを防いでいる。

【0008】12 は前記外筒部 3 の内側とピストン 7 の外側との間に形成した油溜め用の空間で、前記外筒部 3 の内周面のほぼ全面にわたって形成されており、前記空間 12 と凹部 9 とは前記ピストン 7 の先端部（左端部 7B）外周に形成した溝 13 により連通している。したがって、前記ピストン 7 がスプリング 10 の弾性に抗して左方向に押し込まれることにより、前記凹部 9 内にある油 14 は前記溝 13 を通って空間 12 内に流れ込み、該空間 12 内にある油 14 の内圧が上昇する構造としている。なお、図中 15 は前記凹部 9 内への油給排用孔で、通常は止めねじ 16 により塞がれている。

【0009】17 は前記ピストン 7 の中心に形成した貫通孔で、該貫通孔 17 内にはストロークエンドピン 18 がその左方部においてねじ構造 19 で取り付けられており、右端部側においてその外周に装着したシールリング 20 を介して水密的に且つ軸方向に移動自在となるよう設置されている。これにより、前記ピストン 7 の押し込み量を自在に調整することを可能としている。

【0010】つぎに、作用を説明するに、保持具 1 を図示しない工作機械に前記基盤部 2 の部分でチャッキングして取り付ける。そして、この保持具 1 の外筒部 3 の外側に、加工しようとする環状工作物 A をその左端が前記段部 4 の側面と当接するまで挿入する。その後工作機械のセンターなどにより、前記ピストン 7 をスプリング 10 の弾性に抗して図中左方向に押し込むと、前記凹部 9 内にある油 14 は前記溝 13 を通って空間（油溜め）12 に流れ込む。これにより、前記油溜め 12 内の油 14 の内圧が上がり、保持具 1 の外筒部 3 が径方向に張り出して環状工作物 A の内周面を均等に圧接する。

3

【0011】その結果、環状工作物Aは正確に芯出しがなされると、もに、その外周面が変形することなく前記保持具1に強固に固定されるので、この状態で工作機械により環状工作物Aを加工することができる。なお、前記環状工作物Aを保持具1に固定するに際し、センターによるピストン7の押し込み量を調節することが困難な場合は、ストロークエンドピン18を締め込むことによりその先端部18Aの前記凹部9内への突出長さを大きくすれば、ピストン7の押し込み量を容易に調節することができる。

【0012】加工終了後は、工作機械のセンターを後退させれば、前記ピストン7はバネ10の復元力により右方向に押し戻され、前記凹部9内にある油14の内圧が低下するので、油溜め12内にある油14の一部は前記溝13を通して凹部9内流れ込む。その結果、前記油溜め12内の油14の内圧が下がり、径方向に張り出していた前記外筒部3が径方向に縮小して現状に復帰するので、環状工作物Aを外筒部3から抜き出すことができる。

【0013】

【発明の効果】本発明に係る環状工作物用保持具は、上記のように、環状工作物の内面に拡張径によって当接保持する保持具であって、前記拡張部材は径方向に拡張可能な薄肉の外筒部であり、前記保持具内に設置したピストンの押し込みと拡張手段により前記外筒部を拡張する構

4

成であるから、構造が極めて簡単であり、製作が容易で廉価に製造することができる。また駆動力は工作機械のセンターなどを利用でき、特定の駆動装置を必要としないので、種々の工作機械に何らの改造を施すことなく装着することができ、利用範囲が拡大すると、もに、環状工作物を安価に且つ高精度に加工することができる、といった諸効果がある。

【図面の簡単な説明】

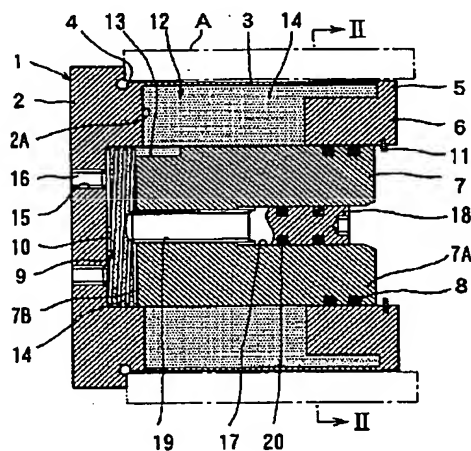
【図1】本発明に係る環状工作物用保持具の縦断面図である。

【図2】図1のII-II線断面矢視図である。

【符号の説明】

- A 環状工作物
- 1 保持具
- 2 基盤部
- 4 外筒部
- 6 ピストン保持筒部
- 7 ピストン
- 9 凹部
- 10 スプリング
- 12 油溜め用空間
- 13 溝
- 14 油
- 18 ストロークエンドピン

【図1】



【図2】

